

Consumo de bebidas alcohólicas en México. Un enfoque de adicción racional

*Consumption of alcoholic beverage in Mexico.
An approach of rational addiction*

Horacio Catalán*
Emmanuel Moreno**



Resumen

El principal objetivo de este artículo es presentar evidencia empírica a favor del modelo de adicto racional (Becker y Murphy, 1988), para el caso de la demanda de bebidas alcohólicas, utilizando información de México. La estimación de las ecuaciones se basa en el método general de momentos (GMM). La evidencia empírica presentada en la investigación, con base en las elasticidades precio a corto y largo plazo, sugiere que un apolítica pública apoyada solo en precios resulta poco efectiva para reducir el consumo de las bebidas alcohólicas en México.

Abstract

The main objective of this article is to present empirical evidence in favor of addicted rational model (Becker and Murphy, 1988), for the case of the demand for alcoholic beverages, using information from Mexico. The estimation of equations is based on the general method of moments (GMM). Estimates of price elasticities in the short and long term, suggest that a public apolitical supported only in prices is not very effective in reducing the consumption of alcoholic beverages in Mexico

Palabras clave:

- Adicción racional
- Consumo de bebidas alcohólicas
- Método general de momentos

Keywords:

- Rational Addiction
- Liquor Demand
- Generalized Method of Moments

JEL: C13, D12, C3

I. Introducción

El estudio de los factores que determinan el consumo de bienes adictivos, es un tema de gran relevancia en el ámbito de la política pública, debido a que las conductas adictivas están asociadas a una serie de efectos adversos para la sociedad como: la calidad de vida de sus consumidores, la salud pública, la estabilidad social y el gasto público destinado a los programas de prevención y rehabilitación (Johnson y Oksanen, 1977; Chaloupka y Warner, 2000; Kan, 2006; Portillo, 2007; Tiezzi y Pierani, 2008; y Nguyen et al., 2012). La tendencia ascendente en el consumo de bienes adictivos y los daños asociados a la salud pública, obligan a los responsables de la política pública a implementar diversas estrategias y mecanismos para reforzar la prevención y la temprana detección del consumo de bienes adictivos, así como la regulación y en el mejor de los casos la erradicación de esta conducta adictiva (Conadic, 2002).

El consumo del alcohol, ocupa el tercer lugar entre los principales factores de riesgo de muerte prematura y discapacidad a nivel mundial (ONU, 2010).

Se estima que, en el año 2004, murieron en el mundo aproximadamente 2.5 millones de personas, incluidos 320 mil jóvenes de 15 a 29 años, por causas relacionadas con el consumo de alcohol (ONU, 2010). En el caso de México la ingestión de alcohol está relacionada, directa o indirectamente, con cinco de las 10 principales causas de defunción: las enfermedades del corazón, los accidentes de tránsito, la patología cerebro vascular, la cirrosis hepática, los homicidios y lesiones en riña. Debido a la relevancia del tema, en los últimos años han surgido diferentes enfoques y aproximaciones que han intentado explicar las causas de este consumo adictivo (Portillo, 2007). Desde el ámbito de la teoría económica, el análisis del consumo de los bienes adictivos se puede realizar con base en el modelo de adicto racional que fue postulado originalmente por Becker y Murphy (1988).

En principio, Becker y Murphy (1988) argumentan que el consumo de bienes que son adictivos parece corresponder a actos irracionales sin una lógica. Sin embargo, existen patrones regulares basados en los fundamentos económicos (Becker y Murphy, 1988 y Stigler y Becker, 1977), que indican que un bien es adictivo en el caso en que su consumo, en diferentes momentos en el tiempo, es complementario. Ello implica que el consumo actual induce un mayor consumo en el futuro y que su comportamiento muestra un patrón autoregresivo en donde los cambios en su consumo son abruptos (Becker y Murphy, 1988 y Stigler y Becker, 1977). Analizar el comportamiento de los bienes adictivos bajo un enfoque económico, tiene grandes ventajas, permitiendo diseñar instrumentos de política pública eficientes que logren regular el consumo de dichos bienes y reducir sus efectos negativos. El propósito debe ser, entonces, minimizar el daño social derivado del consumo de bebidas alcohólicas ya que los niveles de consumo afectan a la sociedad como un todo.

El principal objetivo de la presente investigación es presentar evidencia empírica a favor del modelo de adicto racional (Becker y Murphy, 1988), para el caso de la demanda de cerveza, vinos y licores, con base en datos agregados (series de tiempo) para la economía mexicana con periodicidad mensual de 1987:1 – 2012:1, elaboradas a partir de información recabada del INEGI. La evidencia empírica presentada confirma la hipótesis de racionalidad de los consumidores de bebidas alcohólicas. No obstante, existen diferencias importantes por tipo de bebida, por ejemplo, los consumidores de cerveza prefieren consumir una mayor cantidad en el presente respecto al futuro, los consumidores de vinos y licores valoran más el consumo futuro que el presente. Por lo tanto, el primer grupo es más propensos a convertirse en adictos miopes, ya que su formación de hábitos tiene un mayor comportamiento adictivo, por lo que el

posible efecto de un incremento en el precio de la cerveza sobre su consumo es menor que en los otros bienes. El trabajo se divide en cuatro secciones, considerando la presente introducción; en el segundo apartado se presenta el modelo teórico del adicto racional y la especificación econométrica del modelo; en la tercera se reporta la evidencia empírica y finalmente las conclusiones.

II. Marco general y especificación econométrica

Dentro del marco teórico del consumidor racional, la especificación del consumo de bienes adictivos, constituye un desafío para la literatura convencional, ya que rompe con el supuesto de transitividad de la teoría neoclásica del consumidor. Desde el momento en que estos bienes causan adicción, se dice que la elección de estos consumidores será irracional por el simple hecho de ser adictos (Portillo, 2007). Se afirma que los consumidores no logran planificar un consumo futuro, como lo haría un consumidor no adicto. Sin embargo, en los últimos años han surgido una serie de aportaciones teóricas basadas en el trabajo de Becker y Murphy (1988), que formulan el comportamiento adictivo racional integrando fundamentos de la teoría neoclásica del consumidor. El modelo (Becker y Murphy, 1988; Becker, Grossman y Murphy, 1994) parte de la siguiente ecuación:

$$\sum_{t=1}^{\infty} \delta^{t-1} U(Y_t, C_t, C_{t-1}, e_t) \quad (1)$$

Donde:

δ^{t-1} , representa el factor de descuento definido como: $1/(1+r)$; a su vez, r , simboliza la tasa de interés de mercado y sirve para calcular la tasa intertemporal de preferencias o la tasa de descuento en el tiempo (Hidayat y Thabrany, 2011). Una tasa de descuento elevada aplicada al futuro, valida desde el punto de vista económico la adicción (Becker, Grossman y Murphy, 1994). En este sentido, el comportamiento del consumidor no es completamente miope e irracional, sino que tiene una lógica económica y patrones regulares que caracterizan su consumo (Becker y Murphy, 1988; Tiezzi, 2004).

Por su parte, U denota en nivel de utilidad; el consumo del bien adictivo en el periodo t se representa por C_t ; el consumo en el periodo $t-1$ es C_{t-1} ; Y_t se refiere al nivel de ingreso en el periodo t . Por último; el término e_t , incorpora el impacto en la utilidad de las variables no observables que influyen en el ciclo de vida de los individuos en el periodo t (Grossman y Chalouoka, 1997). El problema de optimización se resume de la siguiente manera:

$$\text{Max} \quad \sum_{t=1}^{\infty} \delta^{t-1} U(Y_t, C_t, C_{t+1}, e_t) \quad (2)$$

$$\text{s.a.} \quad \sum_{t=1}^{\infty} \delta^{t-1} (Y_t + P_t C_t) = A^0 \quad (3)$$

Donde A^0 representa el valor presente de la riqueza. La solución al problema de optimización se obtiene:

$$C_t = \theta_1 C_{t-1} + \delta \theta_1 C_{t+1} + \theta_2 P_t + \theta_3 e_t + \theta_4 e_{t+1} \quad (4)$$

A través de la maximización de la función de utilidad del adicto racional, ecuación (2), se obtiene la función de demanda del consumidor con comportamiento adictivo. La ecuación (4) establece que, el consumo del periodo actual (C_t) es una función de: el promedio del consumo de un periodo anterior y del consumo futuro (C_{t-1}, C_{t+1}); del precio del bien adictivo (P_t) y de variables no observables (e_{t-1}, e_{t+1}) que influyen en el ciclo de vida de los individuos. Los parámetros de la ecuación (4) deben cumplir con las siguientes restricciones: $\theta_1, \delta \theta_1 > 0$, y $\theta_2 < 0$. Esto es, el consumo actual está positivamente relacionada con el consumo pasado y el futuro, y su relación con el precio actual es negativa (Baltagi y Griffin, 2002).

En particular, el parámetro θ_1 , mide el efecto de incrementar el consumo pasado sobre la utilidad marginal del consumo actual. También mide el efecto de un aumento en el consumo futuro sobre el impacto de la utilidad marginal del consumo actual. Cuanto mayor sea el valor de θ_1 , mayor es el grado de adicción (Grossman y Chalouka, 1997). Por lo tanto, se espera que $\theta_1 > \delta \theta_1$, esto se explica por el hecho de que una elevada tasa de preferencia temporal aumenta el efecto del consumo pasado sobre el consumo actual (refuerzo), pero reduce los efectos del consumo futuro en el consumo actual (tolerancia) (Sisto y Zanola, 2004).

De la ecuación (4) si $\delta \theta_1 = 0$ entonces, el consumidor del bien adictivo no tiene previsión sobre el futuro (Tiezzi y Pierani, 2004), y se concluye que el consumidor tiene un comportamiento miope al momento de maximizar su función de utilidad. Por lo tanto, un bien será adictivo si su consumo es complementario en varios períodos, es decir, si su consumo en diferentes períodos es positivo y significativo. Por otra parte, la prueba de la adicción racional, en comparación con la adicción miope, consiste en comprobar si los consumidores toman en cuenta el futuro a la hora de tomar sus decisiones actuales (Escario y Molina, 2001).

El adicto es miope, cuando tiene una visión hacia atrás, mientras que el adicto racional tiene visión hacia atrás y hacia adelante (Escario y Molina, 2001). Por último, el modelo racional implica que el consumo del período anterior tiene más influencia sobre el consumo actual, que el efecto que tiene el consumo futuro sobre el consumo presente ($C_{t-1} > C_{t+1}$) (Escario y Molina, 2001). Por lo tanto, el consumo pasado determina el comportamiento adictivo, y sólo el consumo futuro presenta la racionalidad en la adicción (Dewenter, 2003). Es importante mencionar que, en la ecuación original del modelo (Becker, Grossman y Murphy, 1994), no contempla la inclusión de la variable ingreso, pero considerando los trabajos de Tiezzi (2004), Tiezzi y Pierani (2004 y 2010), Koksál (2012) y Roshchina (2013), la inclusión del ingreso se justifica como una variable de control que aporta información adicional a la función de demanda, y es posible calcular las elasticidades ingreso de corto y largo plazo. Con base en la ecuación (4) se puede especificar una función que pueda ser comprobada empíricamente con datos agregados (Labeaga 1999, Jones y Labeaga, 2003, Andrienko y Nemtsov, 2005, Tiezzi y Pierani, 2010, Roshchina, 2013). Por su parte, con base en los parámetros de la ecuación (4) se pueden calcular las elasticidades de los precios de corto y largo plazo de acuerdo a las especificaciones que se exponen a continuación (Becke, Grossman y Murphy, 1994; Baltagi y Griffin, 2002; Tiezzi, 2004):

Elasticidad corto plazo:

$$\frac{\Delta C_t}{\Delta P_t} = \left[\frac{2\theta_2}{1 - 2\theta_1\delta + \sqrt{1 - 4\theta_1^2\beta}} \right] \quad (5)$$

Elasticidad largo plazo:

$$\frac{\Delta C_\infty}{\Delta P} = \frac{\theta_2}{1 - \theta_1(1 + \beta)} \quad (6)$$

En el modelo de adicción racional la elasticidad precio de la demanda a corto plazo, ecuación (5), representa la variación porcentual en el consumo de un bien adictivo en el primer año después de un cambio en el precio actual. En cambio, la elasticidad precio de la demanda a largo plazo, ecuación (6), explica el porcentaje en que varía el consumo después de un cambio permanente

en los precios en todos los períodos de tiempo futuro, manteniendo el consumo pasado constante (Becker, Grossman y Murphy, 1991).

Especificación del modelo econométrico

Cuando se realiza una estimación de la ecuación (4) por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), surgen un conjunto de inconvenientes que impiden la una expresión lineal de esta ecuación. Bask y Melkersson (2001), postulan que, si el consumo pasado y futuro se toman como endógenos, se debe de adoptar el método general de momentos (GMM) con sus respectivos instrumentos, ya que GMM (Green, 1999; Harris y Máytás, 1999), produce estimaciones consistentes y asintóticamente eficiente de los parámetros de interés cuando los errores están correlacionados (Tiezzi y Pierani, 2004 y 2010). Asimismo, la estimación de la ecuación (4) correspondiente al modelo agregado, se realiza en primeras diferencias, con el fin de evitar problemas originados por una posible regresión espuria (Pierani y Tiezzi, 2004).

$$\Delta C_t = \theta_1 \Delta C_{t-1} + \delta \theta_1 \Delta C_{t+1} + \theta_2 \Delta P_t + \theta_3 \Delta e_t + \theta_4 \Delta e_{t+1} \quad (7)$$

La especificación econométrica incluye la variable ingreso en primera diferencia, cuya estimación se realiza a través del método general de momentos¹ (GMM), con el cual se logra reducir problemas de endogeneidad (Pierani y Tiezzi, 2004). Entonces la estimación del modelo econométrico se representa por la siguiente ecuación:

$$\Delta C_t = \alpha_1 \Delta C_{t-1} + \alpha_2 \Delta C_{t+1} + \alpha_3 \Delta P_t + \alpha_4 \Delta Y_t + \varepsilon_t \quad (8)$$

$$\text{Donde: } \varepsilon_t = \alpha_5 \Delta e_t + \alpha_6 \Delta e_{t+1}$$

El método de estimación GMM permite obtener un vector de parámetros:

$$\hat{\beta} = (X'ZW_T Z'X)^{-1} X'ZW_T Z'Y \quad (9)$$

¹ La aplicación de GMM no requiere la especificación completa del modelo de probabilidad y la idea básica es que los parámetros desconocidos (o teóricos) se pueden estimarse igualando, tantas veces como sea necesario, los momentos muestrales con los correspondientes momentos teóricos a fin de obtener un estimador de momentos para un parámetro desconocido, para lo que se minimiza la media cuadrática muestral (Green, 1999; Harris y Máytás, 1999).

Donde Z representa a un conjunto de variables instrumentales, W_T se denomina la matriz de ponderaciones que se define como una matriz simétrica y no negativa de dimensión $q \times q$ (Green 1999). A fin de garantizar estimadores asintóticamente eficientes (Cushing y McGravey, 1999) y flexibilizar la distribución de los errores ante problemas de autocorrelación y heteroscedasticidad, se propone aproximar a W_T como un promedio ponderado entre la matriz de covarianzas muestrales V_T y una función Kernel de densidad espectral² $k(j, q)$, tal como:

$$W_T = \frac{1}{T} \left[V_T + \frac{1}{T} \sum_{j=1}^{T-1} k(j, q) \sum_{t=j+1}^T \varepsilon_t \varepsilon_{t-j} (Z_t Z_{t-1}' + Z_{t-1} Z_t') \right] \quad (10)$$

La aplicación del método GMM no requiere la especificación completa el modelo de probabilidad y la idea básica es que los parámetros desconocidos (o teóricos) pueden estimarse igualando, tantas veces como sea necesario, los momentos muestrales con los correspondientes momentos teóricos a fin de obtener un estimador de momentos para un parámetro desconocido (Green, 1999; Harris y Máytás, 1999, Sisto y Zanola, 2004), exponen que el método GMM ha probado ser un procedimiento apropiado para calcular un estimadores consistentes, aun cuando el número de instrumentos es mayor al número de variables exógenas. Además, este método es apropiado para recibir un estimador consistente, incluso bajo la existencia de heteroscedasticidad o autocorrelación (Dewenter, 2003)

III. Evidencia empírica

Las series estadísticas corresponden a datos mensuales del volumen de ventas de cerveza (CV_t), ventas de vinos y licores (VL_t), reportado en la Encuesta Industrial Mensual de INEGI para el período 1987:01 – 2011:12, y los índices de precios de las diferentes bebidas³ publicados por el INEGI (2002=100) correspondiente al precio de las cervezas (PCV_t) y de vinos y licores (PVL_t), así como el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC), base 2002 (P_t). La variable ingreso (Y), se aproxima por el Índice Global de la Actividad Econó-

² Así, la matriz W_T es utilizada en la ecuación (9) a fin de obtener la estimación de los parámetros de interés. En el presente documento se utilizó la función kernel espectral cuadrática que minimiza el error cuadrado medio de la densidad espectral y presenta una tasa de convergencia más rápida que otras funciones (Andrews, 1991)

³ Las bebidas que se consideran son vinos de mesa, tequila, ron, brandy y otras bebidas alcohólicas.

mica (IGAE), base 2002. La estimación de la ecuación (8) correspondiente al modelo agregado, se realiza aplicando tasas de crecimiento anualizadas. Esta especificación del modelo brinda mejores resultados al momento de estimar el consumo de bienes que exhiben una moderada o alta correlación serial, esto comparado con la estimación con series en niveles (Tiezzi, 2004). Los resultados de las estimaciones se presentan en el cuadro 1.

Cuadro I
Resultados de la Estimación por GMM

Variable	Cerveza	Vinos y Licores
ΔC_{t-1}	0.64 (0.10)*	0.48 (0.12)*
ΔC_{t+1}	0.24 (0.11)*	0.33 (0.13)*
ΔP_t	-0.14 (0.06)*	-0.26 (0.13)*
ΔY_t	0.34 (0.05)*	0.49 (0.22)*
J-Hansen	20.03	18.12
prob	[0.22]	[0.32]
Jarque-Bera	2.87[0.23]	5.22[0.073]
Ajustada	0.647	0.358

Nota: (*) rechazo de la hipótesis al 5% de nivel de significancia

Los resultados de la estimación del consumo de cerveza, indican que el coeficiente del consumo pasado $C_{(t-1)}=0.64$, es estadísticamente significativo y positivo, lo que implica la presencia de un proceso adictivo. La magnitud del coeficiente, determina la fuerza del hábito (refuerzo) o la adicción (Grossman y Chalouka, 1997). El consumo futuro $C_{t+1}=0.24$, también resultó estadísticamente significativos, lo cual sugiere que cambios en el consumo pasado y futuro impactan significativamente el consumo presente (Becker *et al.*, 1994). Ello confirma la hipótesis de adicción en la medida en que el consumo pasado y futuro resultan complementarios al consumo presente (Becker, Grossman y Murphy, 1994). Con base en estos valores se puede calcular el factor de descuento⁴ δ , que es igual a 0.375. Por ende, se cumple la hipótesis de previsión hacia el futuro (Tiezzi, 2004).

⁴ El factor de descuento se calcula como $\delta = \alpha_2/\alpha_1$

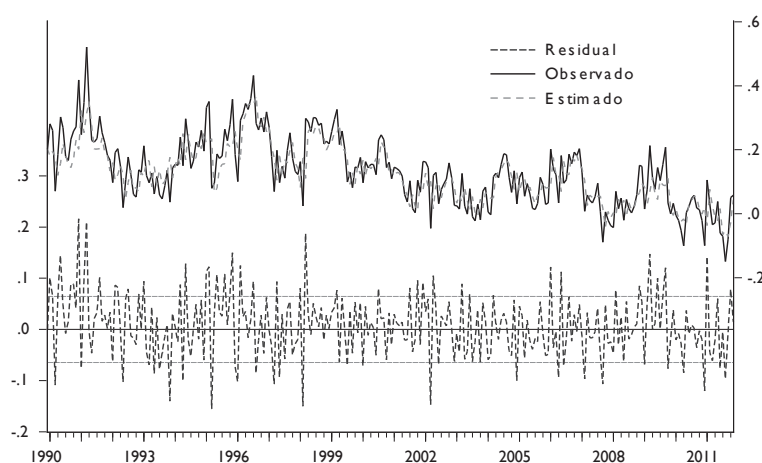
En este sentido, de acuerdo a lo esperado teóricamente, se satisface la siguiente restricción $\alpha_1 > \alpha_2$, lo que presupone que el consumo pasado tiene una mayor influencia que el consumo futuro sobre el consumo actual, lo que es consistente con la teoría del adicto racional. Tal resultado propone, que al haber una tasa de preferencia temporal alta, aumenta el efecto del consumo pasado sobre el consumo actual de un consumidor (refuerzo), pero reduce los efectos del consumo futuro en el consumo actual (tolerancia) (Sisto y Zanola, 2004). También se verifica que el coeficiente de la variable ingreso, es positivo y estadísticamente significativo ($\alpha_4 = 0.34$). El coeficiente del precio relativo de la cerveza también resulta ser estadísticamente significativo y negativo $\alpha_3 = -0.14$, ambos resultados son consistentes con la hipótesis teórica inicial. El coeficiente del precio relativo indica que la demanda se contrae como consecuencia de un aumento en el precio lo que sugiere la presencia un comportamiento “racional” ante los precios (Sisto y Zanola, 2004).

Los resultados obtenidos en la estimación del modelo de vinos y licores, muestran en primer lugar los coeficientes del consumo pasado y futuro son positivos y estadísticamente significativos $\alpha_1 = 0.48$ y $\alpha_2 = 0.33$, lo que sugiere la presencia de un proceso adictivo. Ello confirma la hipótesis de adicción racional en la medida en que el consumo pasado y futuro resultan complementarios al consumo presente (Becker, Grossman y Murphy, 1994). El cálculo del factor de descuento arroja un coeficiente de $\delta = 0.70$. Por lo tanto, se cumple la hipótesis de previsión hacia el futuro (Tiezzi, 2004). También se confirma que el consumo pasado tiene una mayor influencia que el consumo futuro sobre el consumo actual ($\alpha_1 > \alpha_2$), y de acuerdo con Sisto y Zanola, (2004), tal resultado propone que al haber una tasa de preferencia temporal alta, aumenta el efecto del consumo pasado sobre el consumo actual de un consumidor (refuerzo), pero reduce los efectos del consumo futuro en el consumo actual (tolerancia).

Por otro lado, los coeficientes estimados de las demás variables incluidas en el modelo son estadísticamente significativas, el coeficiente del precio es negativo y diferente de cero, al igual que el coeficiente de la variable ingreso, es positivo y significativo (Cuadro 1), resultados consistentes con la literatura económica y la teoría del adicto racional. El coeficiente del precio relativo indica que la demanda se contrae como consecuencia de un aumento en el precio lo que sugiere la presencia un comportamiento “racional” ante los precios (Sisto y Zanola, 2004). Las Gráficas 1 y 2, muestra que las ecuaciones estimadas del consumo de cerveza y de vinos y licores, simulan adecuadamente la evolución de los datos observados. En ambos modelos, se replica el com-

portamiento de la variable dependiente, lo que implica que los modelos son convenientes para representar ser utilizado en el análisis y en la elaboración de escenarios, que incluyan simulaciones y proyecciones de dicha demanda.⁵

Gráfica I
Valores observados y estimados del consumo de cerveza
(Escala logarítmica)



Fuente: elaboración propia.

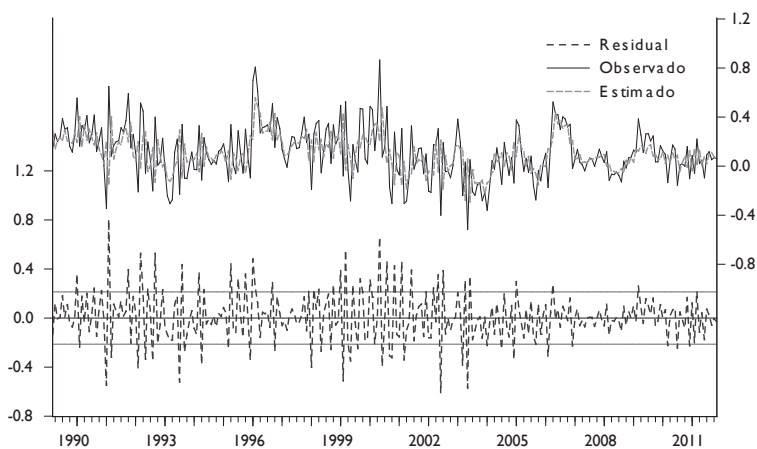
Utilizando los resultados de las estimaciones para el consumo de bebidas alcohólicas, se obtuvieron las elasticidades de corto y largo plazo⁶ para el consumo de cerveza y de vinos y licores, las cuales se reportan en el Cuadro 2. En particular, en el modelo de demanda de vinos y licores, en correspondencia con la teoría del adicto racional, la elasticidad precio de la demanda de corto plazo (-0.58) es menor en valor absoluto a la elasticidad precio de largo plazo (-1.48), sugiriendo que un aumento sostenido de los precios a largo plazo podría controlar el consumo de vinos y licores, incluso reducir dicho consumo. En el corto plazo, incrementar en 1 por ciento los precios relativos, reducirá la demanda de vinos y licores en 0.58 por ciento. En cuanto a la elasticidad ingreso a corto

⁵ Las proyecciones y simulaciones rebasan los alcances de esta investigación, pero estos cálculos podrían ser utilizados en futuras investigaciones, por lo tanto, es posible utilizar esta especificación como referencia y así medir el efecto (sensibilidad) de los precios e ingreso vía elasticidades en la función de demanda de bienes adictivos.

⁶ En el modelo de adicción racional la elasticidad precio de la demanda a corto plazo, representa la variación porcentual en el consumo de un bien en el primer año después de un cambio en el precio actual. La elasticidad precio de largo plazo, es el porcentaje en que varía el consumo después de un cambio permanente en los precios en todos los períodos de tiempo futuro, manteniendo el consumo pasado constante (Becker *et al.* 1991).

plazo su valor es de 1.08, para vinos y licores; lo cual implica que un aumento en el ingreso a corto plazo se traduce en un aumento de la demanda de estos bienes en la misma proporción. En cuanto a la elasticidad ingreso de largo plazo su magnitud es mayor a uno es de 2.75 y de acuerdo con Tiezzi (2004), este valor sugiere que estos bienes son clasificados como un bien de lujo.

Gráfica 2
Valores observados y estimados del consumo de vinos y licores
(Escala logarítmica)



Fuente: elaboración propia.

Cuadro 2
Elasticidades de precio e ingreso de corto y largo plazo

Bien adictivo	Elasticidad Precio		Elasticidad Ingreso	
	Corto Plazo	Largo Plazo	Corto Plazo	Largo Plazo
Cerveza	-0.25	-1.23	0.61	3.04
Vinos y licores	-0.58	-1.48	1.08	2.75

Nota: cuadro elaborado a partir de las estimaciones por GMM (cuadro 1).

Las elasticidades calculadas para el consumo de cerveza son consistentes con la hipótesis de adicto racional, la elasticidad precio de corto plazo en valor absoluto es menor a la elasticidad precio de largo plazo (cuadro 2). La elasticidad precio a corto plazo es inelástica, esto es si el precio relativo de la cerveza aumentará en uno por ciento su demanda se reduciría en sólo 0.25%. Por su parte, la elasticidad precio de la demanda de largo plazo en valor absoluto es mayor a uno (elástica), por lo que el efecto de un incremento en los precios mantenido a través del tiempo podría controlar e incluso reducir el consumo

de cerveza en el país (Becker, Grossman y Murphy, 1994), por ejemplo, si se incrementa en 1% el precio relativo la demanda nacional de cerveza se reducirá en -1.23 por ciento.

La elasticidad ingreso de la demanda de cerveza a corto plazo (0.61), indica que el efecto del ingreso sobre el consumo de cerveza es inelástico, es decir, si se incrementa el ingreso en el corto plazo en 1%, la demanda cerveza se eleva en 0.61%, el incremento es menos que proporcional al cambio en el ingreso. En cuanto al efecto de una variación ingreso sobre consumo de cerveza en el largo plazo, la elasticidad calculada es (3.04), lo que implica que un aumento sostenido del ingreso del 1 por ciento incrementará la demanda de cerveza en 3.04 por ciento. La magnitud de esta elasticidad es mayor a lo reportado en otros estudios (Baltagi y Griffin, 2002; Tiezzi, 2004), esto posiblemente se debe a que en la estimación no se utiliza el nivel de ingreso ya que se aproxima por el índice de actividad global (IGAE) y por lo tanto se genera una sobre estimación de las elasticidades ingreso a largo plazo.

En el cuadro 3 se muestra el factor de descuento y la tasa de preferencia temporal⁷ de los dos modelos estimados. La literatura económica, el factor de descuento (δ) mide la ponderación que realizan los consumidores del consumo presente respecto al consumo futuro. Si $\delta \approx 0$ significa que el consumidor es más impaciente, valorando muy poco el consumo futuro, en contraste si $\delta \approx 1$ implica que el consumidor valora el consumo futuro igual que el presente. Así, el factor de descuento de la cerveza es de menor magnitud con un valor de 0.38 por ciento, mientras que el factor de descuento de vinos y licores se sitúa en 0.70 por ciento, lo que muestra que los consumidores de vinos y licores valoran igual el consumo futuro que el presente. Mientras que los consumidores de cerveza prefieren consumir mayor cantidad de este bien en el presente que en el futuro.

Cuadro 3
Cálculo del factor y tasa de descuento

Bien adictivo	Factor de descuento (δ)	Tasa de preferencia temporal
Cerveza	0.38	1.64
Vinos y licores	0.70	0.42

Nota: cuadro elaborado a partir del cálculo procedente de las ecuaciones (17) y (18).

⁷ En el contexto de la ecuación (8) que es el modelo estimado, el factor de descuento se obtiene como: $\delta = \alpha_2 / \alpha_1$, por su parte la tasa de preferencia temporal $Tpt = (1/\delta) - 1$

Es decir, se prueba que los consumidores no son miopes, sino que tienen un comportamiento racional, toda vez que no sólo anticipan las consecuencias futuras de sus decisiones actuales, sino que tienen planificación de su consumo futuro. A diferencia de ellos un consumidor irracional no logra planificar su consumo futuro ni mucho menos las implicaciones que genera este consumo en el largo plazo.

Por su parte, el coeficiente de los precios relativos indica que la demanda se contrae como consecuencia de un aumento en el precio, lo que sugiere la presencia de consumidores racionales que responden a los incentivos económicos. No obstante, es importante distinguir entre las elasticidades precio de corto y largo plazo. En efecto, los resultados muestran que, en los dos bienes de estudio, las elasticidades precio de la demanda a corto plazo resultan ser menores en valor absoluto a la elasticidad de largo plazo. Además, en el corto plazo la elasticidad precio es inelástica, es decir un aumento de los precios se traduce en una disminución de la demanda, pero en menor proporción al aumento de los precios.

Por otro lado, también se demuestra que la elasticidad precio de la demanda de largo plazo del consumo de bebidas alcohólicas es mayor a uno, lo que implica que un incremento sostenido de los precios en el tiempo podría contener o reducir su volumen de demanda. Si bien las estimaciones muestran que los precios pueden ser utilizados para regular la demanda de las bebidas alcohólicas, a corto plazo el efecto en la reducción de la demanda es poco efectiva, y a largo plazo se pueden lograr reducciones significativas sólo si se aplican incrementos sostenidos en los precios.

En lo que concierne al factor de descuento y la tasa de preferencia temporal de los modelos. El factor de descuento de la cerveza es de una magnitud de 0.38%, mientras que el de vinos y licores se sitúa en 0.70%, lo cual muestra que los consumidores de vinos y licores valoran más el consumo futuro que el presente. Mientras que los consumidores de cerveza prefieren consumir una mayor cantidad en el presente respecto al futuro. En cuanto al factor de descuento de la cerveza, su relativa cercanía a cero indica que es el bien con mayor tasa de preferencia temporal (1.64), los consumidores de cerveza descuentan a una tasa mayor en el futuro, por lo tanto, son más propensos a convertirse en adictos miopes, ya que su formación de hábitos adictivos es mayor con respecto a los demás bienes, por lo que el posible efecto de un incremento en el precio de la cerveza sobre su consumo es menor que en los otros bienes.

La elasticidad ingreso de corto plazo de la cerveza es inelástica (0.61) y en vinos y licores, es elástica (1.08), dicho resultado no interfiere con el planteamiento

miento teórico del comportamiento adictivo racional, en determinado caso sólo caracteriza a los vinos y licores como un posible bien superior originado por el efecto del ingreso. En cuanto a la sensibilidad de respuesta de la demanda, ante una variación del ingreso en el largo plazo en los dos bienes analizados, sobrepasa ampliamente el valor de uno, 3.04 para la cerveza y de 2.75 en el caso de vinos y licores. Estas magnitudes deben considerarse con precaución, toda vez que se utiliza el IGAE como aproximación del ingreso.

Las estimaciones de las elasticidades precio a corto y largo plazo, sugieren que una política pública apoyada solo en precios resulta poco efectiva para reducir el consumo de las bebidas alcohólicas en México. A corto plazo los agentes muestran una baja respuesta a cambio en los precios y solo con una medida de aumentos permanentes se lograría una reducción en los niveles de consumo, lo cual también tendría impactos negativos en la industria. Es necesario ejecutar estrategias de orden mixto que contemplen campañas de prevención, reducción del consumo y difusión de los efectos nocivos del consumo de estos bienes adictivos. Más aún, se deben atender las características particulares de los individuos y grupos poblacionales (heterogeneidad) es decir, ejecutar de manera paralela una política focalizada que considere principalmente la vulnerabilidad de estos sujetos.

Dentro de las consideraciones destinadas a investigaciones futuras, sería bastante interesante calcular impuestos óptimos que reduzcan en mayor medida las distorsiones en el mercado de los bienes adictivos generadas por la aplicación de estas cargas impositivas. Para lo cual es necesario realizar proyecciones y simulaciones sobre la posible trayectoria que originaría el cálculo de un impuesto óptimo en estos bienes. Por otro lado, existe evidencia internacional que en algunas investigaciones el consumo de bebidas alcohólicas y cigarrillos se desarrolla de manera complementaria (Tiezzi y Pierani, 2010), lo que sugiere que realizar un análisis de este tipo, aportaría una mayor información a fin de diseñar instrumentos de política pública mejor informados dando como resultado una mejor coordinación de las políticas públicas.

Bibliografía

- Andrienko Y. y A. Nemtsov (2005), “Estimation of individual demand for alcohol”. Economics Education and Research Consortium, Working Paper Series, No. 05/10.
- Baltagi B. H. y J.M. Griffin (2002), “Rational addiction to alcohol: panel data analysis of liquor consumption”. *Econometrics and Health Economics*, 11, pp. 485–491.
- Bask, M., y M. Melkersson, (2004), “Rationally Addicted to Drinking and Smoking?”, *Applied Economics*, 36, pp. 373–381.
- Becker G. y Murphy K. (1988), “A theory of rational addiction”, *Journal of Political Economy*, 96, pp. 675–700.
- Becker G., M. Grossman y K. Murphy (1994), “An empirical analysis of cigarette addiction”, *The American Economic Review*, 84, pp. 396–418.
- Becker G., M. Grossman y K. Murphy (1991), “Rational Addiction and the Effect of Price on Consumption”, *The American Economic Review*, 81(2), pp. 237–241.
- Chaloupka, F. J., y K.E. Warner (2000), “The Economics of Smoking”, en *Handbooks of Health Economics*, Vol. 1B, A.J.Culyer y J.P. Newhouse (eds.), North-Holland.
- Conadic (2002), *Encuesta Nacional de Adicciones 2002 (ENA 2002)*. Secretaría de Salud. México.
- Cushing M.J. y M.G. McGravey (1999), “Covariance Matrix Estimation”. En L. Mátyás (ed.), *Generalized Method of Moments Estimation*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 63–95
- Dewenter Ralf. (2003), “Rational Addiction to News?”, Department of Economics, Universität der Bundeswehr Hamburg. University of the Federal Armed Forces Hamburg.
- Escario J. J. y J.A. Molina (2001), “Why Do European Consumers Smoke? Responses from the Rational Addiction Model”. *International Journal of Consumer Studies*, 25(1), pp. 24–29.
- Cushing M.J. y M.G. McGravey M.G. (1999). “Covariance Matrix Estimation”. En L. Mátyás (ed.), *Generalized Method of Moments Estimation*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 63–95
- Greene, W. H. (1999), *Econometric Analysis*, 4ª edición, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Grossman M y F.J. Chaloupka (1997), “The Demand for Cocaine by Young Adults: A Rational Addiction Approach”. *Journal of Health Economics*, 17, pp. 427–474

